

# Energymeter(Analyzer) Kullanım Klavuzu



## İçindekiler

Doğru Kullanım Ve Güvenlik Şartları .....	3
Ürünün Özellikleri.....	4
Ürün İle İlgili Teknik Bilgiler .....	4
Boyutlar (mm) .....	4
Cihaz İle Ölçülebilen Hat Parametreleri .....	5
Cihaz Butonları Ve İşlevleri.....	5
Cihaz Ön Panel Görünümü .....	6
Cihaz Kurulumu ve İlk Çalıştırma .....	7
Kurulum Menüsü.....	7
Büyükliklerin Ekranda Görüntülenmesi.....	9
Cihaz Kullanıcı Modları .....	13
Ana Menü ve Diğer Alt Menüler.....	14
1.Trafo Menüsü .....	14
1.1 Akım Trafo Oranı Menüsü .....	14
1.2 Akım Trafo Ayarı Menüsü .....	14
1.3 Akım Trafo Yönü Menüsü .....	14
1.4 Hat Gerilimi Menüsü .....	15
1.5 Ölçme Gerilimi Menüsü.....	15
2.Enerji Menüsü .....	15
2.1 Enerji Değerleri Silme Menüsü .....	15
3.Demand Süresi Ayarlama Menüsü .....	15
3.1 Demand Resetleme Menüsü .....	15
3.2 Demand Periyodu Menüsü.....	15
4. Tepe Değerleri(Min-Max) Resetleme Menüsü.....	16
4.1 Reset Menüsü.....	16
5. Kontrol Ayarları Menüsü .....	16
5.1 Out1 Menüsü.....	16
5.2 Out2 Menüsü.....	20
6. Ayarlar Menüsü .....	20
6.1 Modbus Haberleşme(BUS) Ayarları Menüsü.....	20
6.2 Fabrika Ayarları Menüsü.....	21
6.3 Reset Menüsü.....	22
6.4 Şifre Ayarları Menüsü .....	22

6.5 Bilgi Menüsü .....	22
6.6 Ekran Ayarları Menüsü .....	22
7. Çıkış Menüsü .....	24
Ekler .....	24
Modbus Haritası .....	24
Modbus Hızı .....	25
Çıkış Tipi .....	25
Akım Trafosu Oranı .....	26
Hat Gerilimi .....	27
Ölçme Gerilimi .....	27
Modbus Tablosu .....	27

## Doğru Kullanım Ve Güvenlik Şartları



Cihaz panoya bađlanırken ve panodan sökülürken tüm enerjiyi kesiniz.



Cihazı solvent veya benzeri bir madde ile temizlemeyiniz.  
Sadece kuru bez kullanınız!



Teknik bir problemle karŐılaŐıldığında lütfen cihaza müdahalede bulunmayınız ve en kısa sürede bayinizle iletiŐime geçiniz.



Yukarıda belirtilen uyarıların dikkate alınmaması durumunda ortaya çıkacak olumsuz sonuçlardan üretici firma ya da yetkili satıcı hiçbir Şekilde sorumlu tutulamaz.



Cihaz çöpe atılmaz, cihaz toplama merkezlerine (elektronik ve elektronik cihazlar dönüŐüm noktaları) teslim edilmelidir.  
Dođaya ve insan sağlığına zarar vermeden geri dönüŐtürülür veya imha edilmelidir.

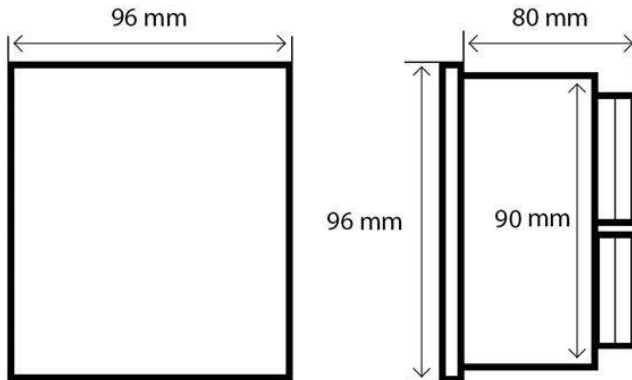
## Ürünün Özellikleri

- ✓ Mikroişlemci tabanlı
- ✓ Üç faz elektriksel parametrelerin ölçümü
- ✓ Akım trafolarının polarite yönlerini otomatik düzeltme  
(Bu özellik istenirse menüden kapatılabilir)
- ✓ Akım trafo oranı ( 5/5 - 10000/5) ve gerilim trafo oranlarının istenilen değerlerde ayarlanabilmesi
- ✓ Enerji değerleri periyodik olarak kalıcı hafızada kaydedilir. Enerji kesilse bile cihaz tekrar açıldığında kaldığı yerden enerji değerlerini kaydetmeye devam eder.
- ✓ Demand değerleri periyodik olarak kalıcı hafızada kaydedilir. Enerji kesildiğinde demand değerleri kaybolmaz.
- ✓ Enerji ve demand değerleri menüden sıfırlanabilir.
- ✓ Demand ölçüm zamanı 1–60 dk arasında ayarlanabilir.

## Ürün ile İlgili Teknik Bilgiler

İşletme Gerilimi (Un)	: 230Vac
İşletme Aralığı	: (0,8-1,1) x Un
İşletme Frekansı	: 50 Hz
Besleme Güç Tüketimi	: < 9VA
Ölçme Girişleri Güç Tüketimi	: < 1VA
Gerilim ölçme Aralığı	: (Faz-Nötr ) 30 - 300 Vac, 45-55 Hz : (Faz-Faz) 30 - 600 Vac, 45-55 Hz
Akım ölçme Aralığı	: 2mA - 6 A AC (Sekonder akımı olarak)
Min. Ölçüm Değerleri	: 2mA, 30V
Ölçme Hassasiyeti	: %1 ± 1 dijit
Gerilim Trafosu Oranı	: 1 .....345
Akım Trafosu Oranı	: 5/5.....10000/5 A
Koruma Sınıfı	: IP 20
Klemens Koruma Sınıfı	: IP 00
Ortam Sıcaklığı	: - 10 °C .... + 50 °C
Bağantı Şekli	: Pano kapağına önden bağlanır
Boyutlar	: 96x96x80 mm
Ağırlık	: 0.2 kg

## Boyutlar (mm)








**Not:** Panoda cihaz için (90 mm x 90 mm) boşluk olmalıdır.

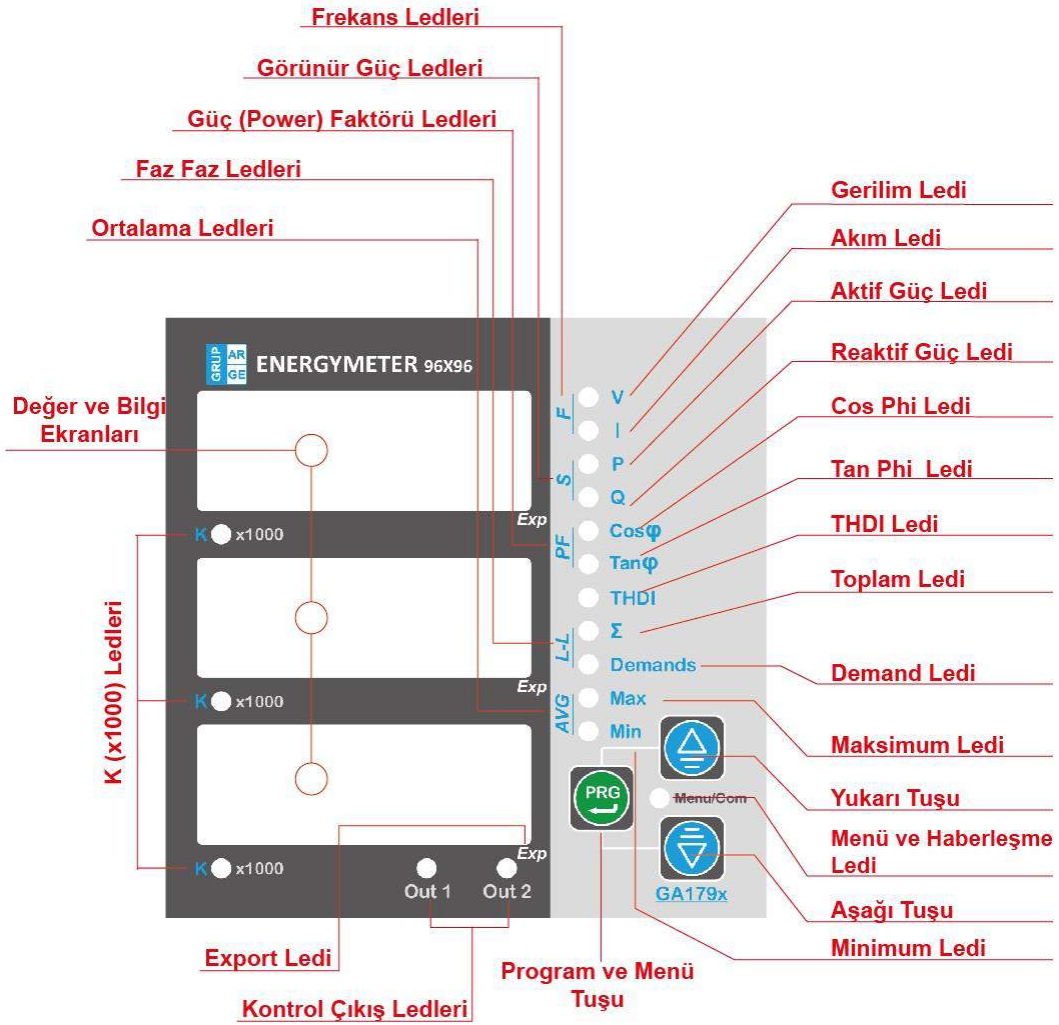
## Cihaz İle Ölçülebilen Hat Parametreleri

- ✓ Faz-nötr gerilimleri (L1-L2-L3)
- ✓ Faz-nötr akımları (L1-L2-L3)
- ✓ Aktif güçler (L1-L2-L3)
- ✓ Reaktif güçler (L1-L2-L3)
- ✓ CosØ değerleri (L1-L2-L3)
- ✓ TanØ değerleri (L1-L2-L3)
- ✓ Güç faktörleri (L1-L2-L3)
- ✓ Gerilim-Akım-Frekans Ortalamaları (L1-L2-L3)
- ✓ Toplam enerjiler (Aktif - Endüktif Reaktif - Kapasitif Reaktif)
- ✓ Toplam aktif enerjiler (L1-L2-L3)
- ✓ Toplam endüktif reaktif enerjiler (L1-L2-L3)
- ✓ Toplam kapasitif reaktif enerjiler (L1-L2-L3)
- ✓ Ortalama endüktif ve kapasitif oranlar
- ✓ Frekanslar (L1-L2-L3)
- ✓ Gerilim demandı (L1-L2-L3)
- ✓ Akım demandı (L1-L2-L3)
- ✓ Aktif güç demandı (L1-L2-L3)
- ✓ Endüktif güç demandı (L1-L2-L3)
- ✓ Kapasitif güç demandı (L1-L2-L3)
- ✓ Toplam güç demandı ((Aktif - Endüktif Reaktif - Kapasitif Reaktif))

## Cihaz Butonları Ve İşlevleri

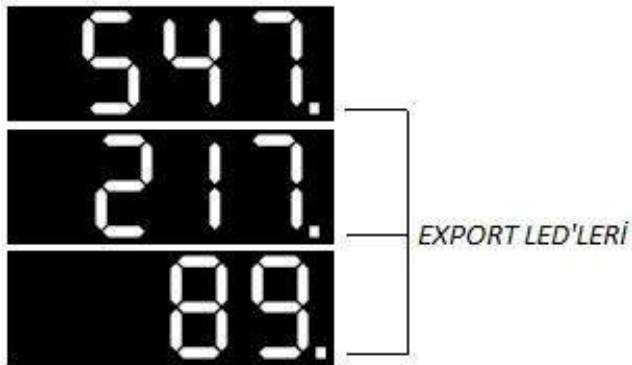
	PRG tuşu çalışma ekranındayken menüye girişi sağlar. Menü içerisinde gezinirken seçim yapma işlevini yerine getirir.
	Yukarı ok tuşu çalışma ekranında görüntülenen parametreleri değiştirmede ve menüler arasında gezinmeyi sağlar.
	Aşağı ok tuşu çalışma ekranında görüntülenen parametreleri değiştirmede ve menüler arasında gezinmeyi sağlar.
 	Menü içerisinde gezinirken aşağı ve yukarı yön tuşlarının ikisine birlikte basılırsa cihaz bir üst menüye geri döner. Yani bu iki tuşa birlikte basılması menüler içerisinde bulunan <b>Don</b> menüsünün görevini yerine getirir.

## Cihaz Ön Panel Görünümü



Şekil 1

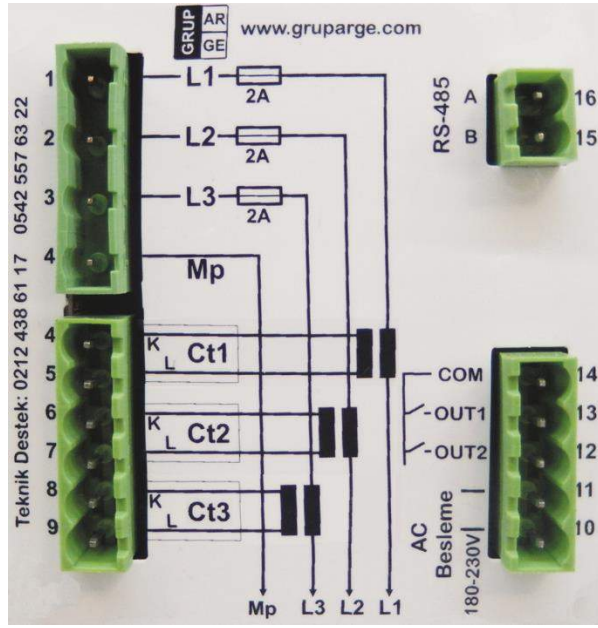
**NOT:** Cihaz üzerinde bulunan Export LED'leri yanıyorsa ekranda gösterilen değerler **EXPORT** değerleridir.



**NOT:** Cihaz ekranında sol kısımda 3 adet K ( x1000 ) LED'i bulunmaktadır. Eğer bu LED yanıyorsa ekranda gösterilen değerlerin birimi **KİLO** cinsindedir.

## Cihaz Kurulumu ve İlk Çalıştırma

Cihazın akım ve gerilim girişi bağlantıları Şekil 2 deki şemaya göre yapılır.



Şekil 2



Cihaz bağlantısı yapılırken akım ve gerilim girişlerinin doğru eşleştirildiğinden emin olunuz.



Bağlantılar kontrol edilip, doğruluğundan emin olunduktan sonra cihaza enerji verilir.

## Kurulum Menüsü



Cihaza enerji verildikten sonra karşınıza ilk olarak yandaki gibi bir ekran gelecektir.



Kurulum menüsünde öncelikle cihazın seri numarası ekranda görüntülenir. Ardından cihazın yazılım sürümü görüntülenecektir.

Seri numarası ve yazılım sürümü ekranlarının her ikisinde de PRG tuşuna basılarak bir sonraki adıma geçilir.





Bu ekranların ardından dil seçimi yapılmalıdır. Karşınıza aşağıdaki gibi bir ekran gelecektir.

Yön tuşları ile dil seçenekleri değiştirilebilir ve PRG tuşuna basılarak istenilen dil seçilir. (Eğer herhangi bir seçim yapılmazsa dil otomatik olarak Türkçe seçilir.)

Cihaz Türkçe(**Tür**) ve İngilizce(**Eng**) olmak üzere 2 farklı dil desteklemektedir.



Dil seçimi tamamlandıktan sonra akım trafosu oranı ayarlama menüsü gelecektir. Burada da yön tuşları ile akım trafosu oranları değiştirilir ve PRG tuşuna basılarak istenilen değer seçilir.

**Not:** Akım trafosu oranının fabrika çıkış değeri 5/5 dir.



Son olarak akım trafo ayar menüsü gelmektedir. Akım trafo ayar menüsünde akım trafosu ayarları yapılmaktadır. Burada 4 farklı mod mevcuttur.

Menüden;

**nor 1** modu seçilirse akım yönü pozitif kabul edilmektedir.

**oto** modu seçilirse akım yönü otomatik olarak elde edilmektedir.



Eğer akım trafo ayarı otomatik (**oto**) seçilecekse işletmenin bütün fazlarının tüketim yönünde olduğundan emin olunmalıdır.

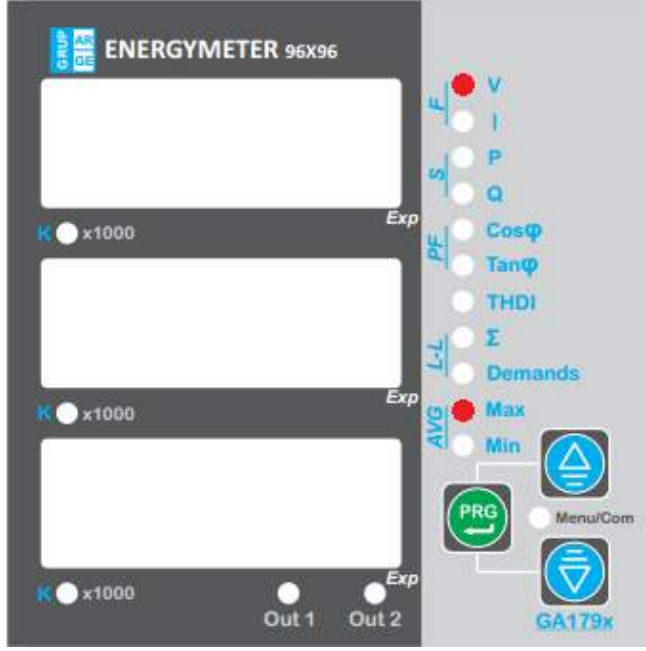
**neg** modu seçilirse akım yönü negatif kabul edilmektedir.

**ters** modu seçilirse mevcut akım yönü ters çevrilir.

Yön tuşları ile seçenekler arasından istenilen mod PRG tuşu ile seçilir.

Seçim işlemi tamamlandıktan sonra cihazın ilk kurulumu tamamlanacaktır ve cihaz çalışma ekranına geçecektir.

## Büyükliklerin Ekranda Görüntülenmesi



Şekil 3

Cihaz üzerinde 17 adet LED bulunmaktadır. Aşağı ve yukarı ok tuşları ile parametreler arasında gezinebilirsiniz. O anda ekranda hangi parametrenin görüntülediği yanık LED veya LED'lere göre değişiklik göstermektedir.

**Not:** 3 faza ait değerler görüntülenirken L1 fazı 1. satırda, L2 fazı 2.satırda, L3 fazı ise 3. satırda gösterilir.

Örneğin, yukarıdaki şekilde iki adet LED aynı anda yanabilmektedir. Beraber ya da tek başına yanık LED'lerin ne anlama geldikleri aşağıda açıklamalarıyla birlikte verilmiştir.

Sağ tarafta bulunan LED'lerden;

### **V LED'i yanıyor;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait faz-nötr gerilim değerleri gösterilir.

### **V, Σ ve Demands LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait faz-faz(L-L) gerilim değerleri gösterilir.

### **I LED'i yanıyor;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait akım değerleri gösterilir.

### **V ve I LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait frekans değerleri gösterilir.

### **P LED'i yanıyor;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait aktif güç değerleri gösterilir.

### **Q LED'i yanıyor;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait reaktif güç değerleri gösterilir.

### **P ve Q LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait görünür güç değerleri gösterilir.

### **V,I,Max ve Min LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

Yukarıdan aşağı;

1. Ekranda: L1,L2 ve L3 fazlarına ait ortalama gerilim değerleri gösterilir.
2. Ekranda: L1,L2 ve L3 fazlarına ait ortalama akım değerleri gösterilir.
3. Ekranda: L1,L2 ve L3 fazlarına ait ortalama frekans değerleri gösterilir.

### **P,Q,Max ve Min LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

Yukarıdan aşağı;

1. Ekranda: L1,L2 ve L3 fazlarına ait ortalama aktif güç değerleri gösterilir.
2. Ekranda: L1,L2 ve L3 fazlarına ait ortalama reaktif güç değerleri gösterilir.
3. Ekranda: L1,L2 ve L3 fazlarına ait ortalama görünür güç değerleri gösterilir.

### **CosØ LED'i yanıyorsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait CosØ değerleri gösterilir.

### **TanØ LED'i yanıyorsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait TanØ değerleri gösterilir.

### **Cos Ø ve Tan Ø LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait güç faktörü (Power Factor) değerleri gösterilir.

### **THDI LED'i yanıyorsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait Toplam Harmonik Distorsiyon(Bozulma) değerleri gösterilir.

### **Tan Ø ve Σ LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

Yukarıdan aşağı;

1. Ekranda: endüktif oran değeri gösterilir.
2. Ekranda: **Oran**
3. Ekranda: kapasitif oran değeri gösterilir.

### **P ve Σ LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

İlk ekranda toplam aktif enerji **PcLE** yazısı görülür. Bu ekranın altındaki ekranlarda toplam aktif enerji değerleri gösterilir.

**Not:** Ekranlar 4 karakterli olduğu için en alttaki ekranda taşma olmaması için aktif enerji değerlerinin ilk 4 basamağından sonraki basamakları ortadaki ekranda gösterilecektir. Eğer aktif enerji değeri 8 basamaklı bir sayıdan daha büyük olursa ekranın sol tarafındaki Kx1000 (KİLO) LED'leri yanacaktır.

A<sub>ct</sub>E  
0043  
5410

**Örneğin;** soldaki gibi bir ekran oluşursa aktif enerji değerinin 435410 W olduğu anlaşılmalıdır.

#### **Q ve Σ LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

Bu endeks toplam reaktif enerjileri (kapasitif ve endüktif) gösterir. İlk olarak ekranda **Q<sub>act</sub>E** yazısı gösterilir. Bu yazının altındaki ekranlarda toplam kapasitif enerjiler gösterilir. Toplam endüktif enerjileri görüntülemek için ise aşağı ok tuşuna basılır. Bu işlem yapılırca ekranda **EndE** yazısı görüntülenir. Bu yazının altındaki ekranlarda da toplam endüktif enerji değerleri okunur.

**Not:** Çalışma yapısı toplam aktif enerjinin çalışma yapısıyla aynıdır.

#### **V ve Demand LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait gerilim demand değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

#### **I ve Demands LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

I1,I2 ve I3 akımlarına ait demand değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

#### **P ve Demands LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

P1,P2 ve P3 güçlerine ait demand değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

#### **Q ve Demands LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

Q1,Q2 ve Q3 güçlerine ait demand değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

#### **P, Q ve Demands LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

S1,S2 ve S3 güçlerine ait demand değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

#### **V ve Max LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait maksimum gerilim( $V_{MAX}$ ) değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

**V ve Min LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait minimum gerilim( $V_{MIN}$ ) değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

**I ve Max LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait fazlardaki maksimum gerilim( $I_{MAX}$ ) değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

**I ve Min LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait fazlardaki minimum gerilim( $I_{MIN}$ ) değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

**P ve Max LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait maksimum aktif güç( $P_{MAX}$ ) değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

**P ve Min LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait minimum aktif güç( $P_{MIN}$ ) değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

**Q ve Max LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait maksimum reaktif güç( $Q_{MAX}$ ) değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

**Q ve Min LED'leri birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait minimum reaktif güç( $Q_{MIN}$ ) değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

**Q,P ve Max LED'leri üçü birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait maksimum görünür güç ( $S_{MAX}$ ) değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

**Q,P ve Min LED'leri üçü birlikte yanıyorlarsa;**

L1,L2 ve L3 fazlarına ait maksimum görünür güç ( $S_{MIN}$ ) değerleri gösterilir.

**Not:** Eğer Export LED'leri yanıp sönüyorsa ekranda gösterilen değerler Export değerleridir.

## Cihaz Kullanıcı Modları

Cihazda toplamda üç farklı kullanıcı modu bulunmaktadır. Bu modlar belli seviyelere göre düzenlenmiştir.



**Kullanıcı Modu** : Cihazdaki en basit kullanıcı modudur. İlk kurulumdan sonra cihaz bu modda çalışmaya başlar. Eğer operatör veya supervisor şifreleri girilirse cihaz bu moddan çıkar. Bu modda kullanıcının ayarları görüntüleme ve ayarları değiştirebilme yetkileri kısıtlanmıştır. Kullanıcı sadece okunan elektriksel büyüklükleri gözlemleyebilir.



**Operatör Modu** : Kullanıcı moduna ek olarak cihazda birtakım ayarların da yapılabildiği moddur. Kullanıcı modundan 4 haneli " 0000 "şifresi girilerek operatör moduna geçilebilir. İstenirse bu şifre, şifre ayarları menüsünden değiştirilebilir.



**Supervisor Modu** : Cihazda bulunan en gelişmiş moddur. Cihazla ilgili tüm ayarların yapılabildiği moddur. Kullanıcı modundan 4 haneli " 1000 "şifresi girilerek supervisor moduna geçilebilir. İstenirse bu şifre, şifre ayarları menüsünden değiştirilebilir.

**Not** : Cihaz **Operatör** modu veya **Supervisor** modunda iken menüden çıktıktan 5 dk sonra otomatik olarak **Kullanıcı** moduna geçer.

Menülerin açıklamasında kullanılan ikonlar ve anlamları;

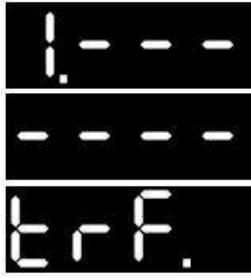
	Kullanıcı menüyü görüntüleyebilir ve menü ayarlarında değişiklik yapabilir.
	Kullanıcı menüyü yalnızca görüntüleyebilir.
	Operatör menüyü görüntüleyebilir ve menü ayarlarında değişiklik yapabilir.
	Operatör menüyü yalnızca görüntüleyebilir.
	Supervisor menünün tamamını görüntüleyebilir ve menü ayarlarında tüm değişiklikleri yapabilir.

## Ana Menü ve Diğer Alt Menüler

Cihaz ön panelinde bulunan PRG tuşuna basılarak menüye giriş yapılır. Cihazda Menüler arasında gezinmek için aşağı ve yukarı tuşları kullanılır. Toplamda 7 adet ana menü başlığı bulunmaktadır. İstenilen ayar menüsüne PRG tuşuna basılarak giriş yapılır.

**Not:** Menü içerisinde gezinirken yukarı tuşuna basılı tutulursa geçişler hızlanır ve menü en başa gelir. Ayrıca aşağı tuşuna basılı tutulursa geçişler hızlanır ve menü en sona gelir.

### 1.Trafo Menüsü



Trafo menüsünde akım trafosu ile ilgili ayarlar yapılır.

#### 1.1 Akım Trafo Oranı Menüsü



Akım trafo oranı ayarından kurulum menüsünde bahsedilmiştir. **Akım** menüsü içerisinde mevcut akım trafo oranı yanıp sönecektir. Burada aşağı ve yukarı yön tuşları kullanılarak akım trafo oranı istenilen değere getirilebilir. PRG tuşuna basılarak seçilir.

**Not 1:** Girilebilecek değer aralığı ve fabrika ayarı şu şekildedir.

**Min. Değer:** 5/5 **Max. Değer:** 10000/5 **Fabrika Çıkış:** 5/5

**Not 2:** Ayrıntılı akım trafo oranı tablosu kullanma klavuzunun sonunda yer alan EKLER başlığı altında bulunmaktadır.

#### 1.2 Akım Trafo Ayarı Menüsü



Akım trafo ayarı menüsünde akım trafosu ayarları yapılmaktadır. Burada 4 tane mod mevcuttur. Menüden;

**nor** i modu seçilirse akım yönleri pozitif kabul edilmektedir.

**0to** modu seçilirse akım yönleri otomatik olarak elde edilmektedir.

**neg** modu seçilirse akım yönleri negatif kabul edilmektedir.

**EErS** modu seçilirse mevcut akım yönü ters çevrilir.

#### 1.3 Akım Trafo Yönü Menüsü



**EErS** menüsünde akımların yönleri görüntülenmektedir. Akım yönü negatif ise **-** işareti ile, pozitif ise **+** ile ifade edilmektedir.

## 1.4 Hat Gerilimi Menüsü



**Hat Gerilimi** menüsünde aşağıdaki tabloda bulunan değerler arasından hat gerilim değeri ayarlanır.

Hat Gerilimi (Volt)	380	400	525	650	6300	10500	15000	31000	34500
---------------------	-----	-----	-----	-----	------	-------	-------	-------	-------

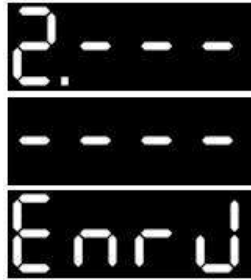
## 1.5 Ölçme Gerilimi Menüsü



**Ölçme Gerilimi** menüsünde aşağıdaki tabloda bulunan değerler arasından ölçme gerilim değeri ayarlanır.

Ölçme Gerilimi (Volt)	100	380	400	525	650
-----------------------	-----	-----	-----	-----	-----

## 2.Enerji Menüsü



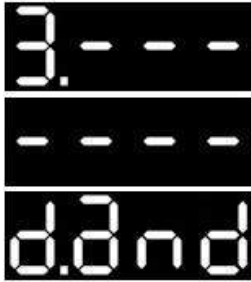
Enerji menüsü içerisinde enerji değerleri sıfırlama(resetleme), enerji endeksleri okuma ve çıkış menüleri bulunmaktadır.

### 2.1 Enerji Değerleri Silme Menüsü



**5.1** menüsü cihazın mevcut enerji değerlerinin sıfırlandığı menüdür. Yön tuşları ile **0.000** seçeneğine gelinir ve bu seçenek PRG tuşu ile onaylanır. Ekranda **0.000** yazısı çıktıysa enerji değerleri sıfırlanmış olacaktır. **Hat Gerilimi** seçilirse ana menüye geri dönülür.

### 3.Demand Süresi Ayarlama Menüsü



Demand değerlerinin periyotlarının ayarlandığı ve değerlerin resetlenebildiği menüdür. Demand ayarlama menüsüne girmek için aşağıdaki gibi bir ekran karşınıza gelecektir.

#### 3.1 Demand Resetleme Menüsü



Mevcut demand değerlerinin resetlenebildiği menüdür. Burada **0.000** seçilirse karşınıza **0.000** ve **Hat Gerilimi** olmak üzere iki seçenek gelecektir. **0.000** seçilirse demand değerleri sıfırlanır.

#### 3.2 Demand Periyodu Menüsü

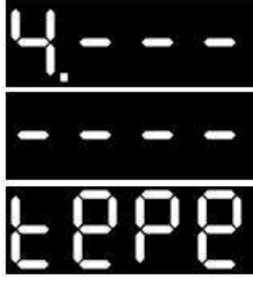


Demand periyodunun 1-60 dakika aralığında ayarlanabildiği menüdür. Ayarlama işlemi **d.Prd** menüsünde yön tuşları ile yapılır. İstenilen değer PRG tuşu ile seçilir.

**Not:** Cihazın fabrika çıkış demand periyodu 15 dakikadır.



## 4. Tepe Değerleri(Min-Max) Resetleme Menüsü



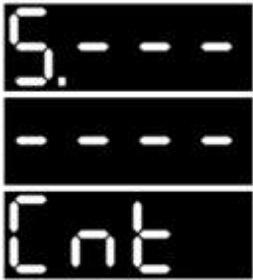
Elektriksel büyüklüklere ait minimum ve maksimum değerlerin resetlendiği menüdür. Karşınıza aşağıdaki gibi bir ekran gelecektir.

### 4.1 Reset Menüsü



Bu menüde PRG tuşu ile **RS** seçilirse mevcut elektriksel büyüklüklere ait minimum ve maksimum değerleri sıfırlanacaktır. **BACK** seçilirse ana menüye geri dönülür.

## 5. Kontrol Ayarları Menüsü



**Cnt** (Kontrol ayarları) menüsünde çıkış kontrol ayarları yapılır.

Yani cihazın hangi parametrelere göre çıkış üreteceği belirlenir. Ana menüde karşınıza yandaki gibi bir ekran çıkacaktır.

Cihazda **Out1** ve **Out2** olmak üzere iki adet çıkış kontrolü bulunmaktadır.

### 5.1 Out1 Menüsü



**Out1** menüsünde birinci çıkış kontrolü ile ilgili ayarlar yapılmaktadır. Bu menüde **PF**, **Tan**, **En**, **Ab** ve **Prs** olmak üzere 5 tane alt menü bulunmaktadır.

#### 5.1.1 Ters Menüsü



**Prs** menüsüne girilip **TEPE** seçilirse röle çıkışları mevcut durumun tersi şekilde ayarlanır.

#### 5.1.2 Tip Menüsü



**PF** menüsüne giriş yapılarak çıkış değeri üretilecek parametre tipi seçilir.

**PF** menüsünden;

<b>Cos</b>	⇒ çıkış kontrolleri <b>cosinüs(cos) parametresi</b> üzerinden yapılır.
<b>PF</b>	⇒ çıkış kontrolleri <b>power faktör(PF) parametresi</b> üzerinden yapılır.
<b>Tan</b>	⇒ çıkış kontrolleri <b>tanjant parametresi</b> üzerinden yapılır.
<b>En</b>	⇒ çıkış kontrolleri <b>enerji oranlarına</b> göre yapılır.
<b>Ab</b>	⇒ çıkış kontrolleri <b>aktif güçlere</b> göre yapılır.
<b>r.b</b>	⇒ çıkış kontrolleri <b>reaktif güçlere</b> göre yapılır.
<b>none</b>	⇒ çıkış kontrolü için herhangi bir parametre seçilmemiş olur.
<b>bus</b>	⇒ çıkış kontrolleri uzaktan <b>modbus(haberleşme)</b> üzerinden yapılır.
<b>Vol</b>	⇒ çıkış kontrolleri <b>gerilim parametresi</b> üzerinden yapılır.
<b>Cur</b>	⇒ çıkış kontrolleri <b>akım parametresi</b> üzerinden yapılır.

### 5.1.3 Filtre Menüsü



**Filter** menüsünden seçilen çıkış kontrol parametresinin ne üzerinden çalışması gerektiğini gösterir. **Filter** (filtre) menüsü ile **Ort** ortalama, **L1** (L1 fazı), **L2** (L2 fazı), **L3** (L3 fazı) veya **L1L2L3** (herhangi bir faz) için çıkışları kontrol edebilme imkânı sağlar. Örneğin; filtre **L1** seçilirse çıkış sadece L1 fazı üzerinden kontrol edilir.

### 5.1.4 SetA Menüsü



**SetA** menüsünde daha önce **Filter** menüsünde seçilen parametreye bir değer atanır.

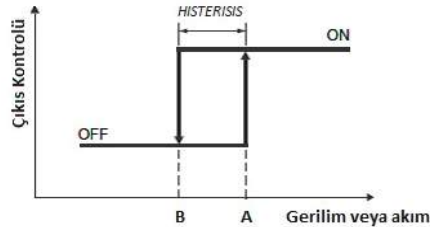
#### Gerilim için:

Seçilen parametre **Volt** (gerilim) ise *Şekil 4* de gösterilen A noktası çıkışın "On" olması için gerekli olan büyüklüğü ( 0-1000 arası ) ifade eder. Eğer gerilim değeri **SetA** menüsünde belirlenen değerden büyük olursa multimetre çıkışı "On" yapar ve Out1 LED'i yanar.

#### Akım için:

Seçilen parametre **Curr** (akım) ise *Şekil 4* de gösterilen A noktası çıkışın "On" olması için gerekli olan büyüklüğü ( 0-999,9 arası ) ifade eder. Eğer akım değeri **SetA** menüsünde belirlenen değerden büyük olursa multimetre çıkışı "On" yapar ve Out1 LED'i yanar.

**NOT:** Girilen değerler Amper ve Volt cinsindedir.



*Şekil 4 de gösterilen A ve B noktası, şebekeden okunan akım ve gerilim noktalarıdır. Eğer filtre menüsünden seçilen mod ( örneğin L1 fazı) A değerinden büyükse multimetre ilgili çıkışı on yapar. Ölçülen değer B den küçükse multimetre çıkışı off yapar*

**Şekil 4**

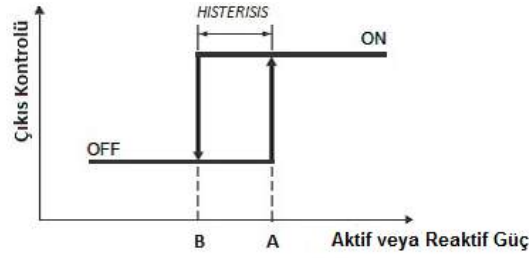
#### Aktif Güç için:

Seçilen parametre **P.Güç** (Aktif Güç) ise *Şekil 5* de gösterilen A noktası çıkışın "On" olması için gerekli olan büyüklüğü ( 0-999,9 arası ) ifade eder. Eğer Aktif Güç değeri **SetA** menüsünde belirlenen değerden büyük olursa multimetre çıkışı "On" yapar ve Out1 LED'i yanar.

#### Reaktif Güç için:

Seçilen parametre **R.Güç** (Reaktif Güç) ise *Şekil 5* de gösterilen A noktası çıkışın "On" olması için gerekli olan büyüklüğü ( 0-999,9 arası ) ifade eder. Eğer Reaktif Güç değeri **SetA** menüsünde belirlenen değerden büyük olursa multimetre çıkışı "On" yapar ve Out1 LED'i yanar.

**NOT:** Girilen değerler KiloWatt ve KiloVAR cinsindedir.

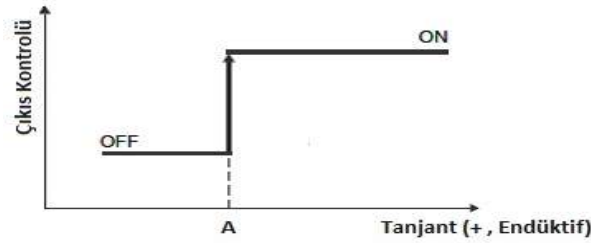


Şekil 5

### Tanjant (+ , Endüktif) için:

Seçilen parametre **526.2** (tanjant) ise Şekil 6 de gösterilen A noktası çıkışın "On" olması için gerekli büyüklüğü ( 0-0,999 arası ) ifade eder. Eğer tanjant değeri **526.2** menüsünde belirlenen değerden büyük olursa multimetre çıkışı "On" yapar ve Out1 LED'i yanar.

**NOT:** **526.2** Tanjant'ın "+",endüktif değerini belirtir, **526.3** "-",kapasitif değerini belirtir.



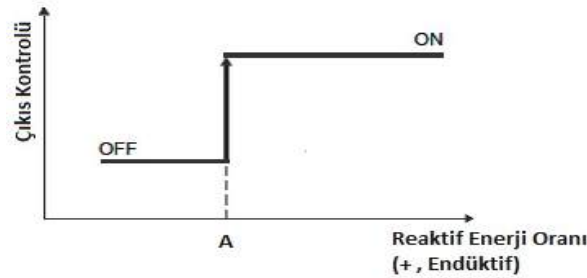
Şekil 6

### Reaktif Enerji Oranı (+ , Endüktif) için:

Seçilen parametre **526.2** (Reaktif Enerji oranı) ise Şekil 7 de gösterilen A noktası arası çıkışı "On" olması için gerekli büyüklüğü ( 0-0.999 arası) ifade eder. Eğer A değeri **526.2** menüsünde belirlenen değerden büyük olursa multimetre çıkışı "On" yapar ve Out1 LED'i yanar.

**NOT:** Ekranda gözükten değerler yüzde cinsindedir.

**NOT:** **526.2** Reaktif Enerji Oranının "+",endüktif değerini belirtir, **526.3** ise "-",kapasitif değerini belirtir.



Şekil 7

### 5.1.5 SetB Menüsü



#### **Gerilim için:**

Seçilen parametre **Volt** (gerilim) ise *Şekil 4* de bulunan B noktasının büyüklüğünü ( 0-1000 arası ) ifade eder. Eğer gerilim değeri **SetB** menüsünde belirlenen B noktasının değerinden küçük olursa multimetre çıkışı "Off" yapar ve Out1 LED'i söner.

#### **Akım için:**

Seçilen parametre **Amper** (akım) ise *Şekil 4* de gösterilen B noktasının büyüklüğünü ( 0-0,999 arası ) ifade eder. Eğer akım değeri **SetB** belirlenen değerden küçük olursa multimetre çıkışı "Off" yapar ve Out1 LED'i söner

**NOT:** Girilen değerler Amper ve Volt cinsindedir.

#### **Aktif Güç için:**

Seçilen parametre **Watt** (Aktif Güç) ise *Şekil 5* de gösterilen B noktasının büyüklüğünü (0-999,9 arası ) ifade eder. Eğer Aktif Güç değeri **SetB** menüsünde belirlenen B noktasının değerinden küçük olursa multimetre çıkışı "Off" yapar ve Out1 LED'i söner.

#### **Reaktif Güç için:**

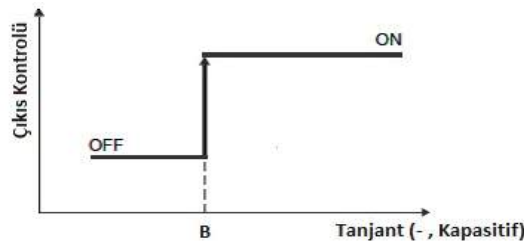
Seçilen parametre **VAR** (Reaktif Güç) ise *Şekil 5* de gösterilen A noktasının büyüklüğünü ( 0-999,9 arası ) ifade eder. Eğer Reaktif Güç değeri **SetB** menüsünde belirlenen B noktasının değerinden küçük olursa multimetre çıkışı "Off" yapar ve Out1 LED'i söner.

**NOT:** Girilen değerler KiloWatt ve KiloVAR cinsindedir.

#### **Tanjant (- , Kapasitif) için:**

Seçilen parametre **tan** (tanjant) ise *Şekil 8* de gösterilen B noktası ( 0-0,999 arası ) çıkışın "On" olması için gerekli büyüklüğü ifade eder. Eğer tanjant değeri **SetB** menüsünde belirlenen değerden büyük olursa multimetre çıkışı "On" yapar ve Out1 LED'i yanar.

**NOT:** **SetB** Tanjant'ın "+", endüktif değerini belirtir, **SetB** "-", kapasitif değerini belirtir.

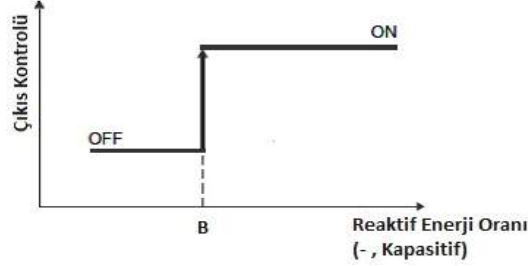


**Şekil 8**

## Reaktif Enerji Oranı (- , Kapasitif)

Seçilen parametre **Oran** (Reaktif Enerji oranı) ise *Şekil 9* de gösterilen A noktası arası çıkışı "On" olması için gerekli büyüklüğü ( 0-0.999 arası) ifade eder. Eğer A değeri **SEt.a** menüsünde belirlenen değerden büyük olursa multimetre çıkışı "On" yapar ve Out1 LED'i yanar.

**NOT:** Ekranda gözüken değerler yüzde cinsindedir.



Şekil 9

### 5.1.6 Röle Kontrol Süresi Menüsü

**Eon** menüsünde elektriksel değerlerin SETA değerini geçmesi durumunda rölenin çekilmesi için beklenecek süre belirlenir.

**Eoff** menüsünde elektriksel değerlerin SETB değerinin altına inmesi durumunda rölenin bırakılması için beklenecek süre belirlenir.

**Erd** menüsünde röle çekme ve bırakma işlemleri arasındaki süre belirlenir. Kondansatörün deşarj ve dolma durumuna göre bir süre beklenir ve bu süreden sonra röle çekilir ya da bırakılır.

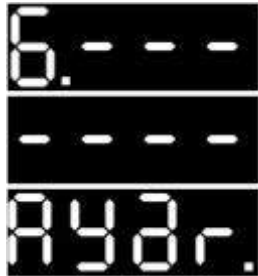
Not: Süre belirlemedeki asıl amaç; değerlerin ani artması ya da ani azalması durumunda rölenin sık çekilip bırakılmasının engellenmesidir.

### 5.2 Out2 Menüsü



**Out2** menüsü, **Out1** menüsü ile aynı içeriğe ve aynı teknik özelliklere sahiptir. Tek farkı kullandığı LED Out2 LED'idir.

## 6. Ayarlar Menüsü



Ayarlar menüsü, cihaza ait ayarların yapıldığı menüdür. Ana menüde aşağıdaki ekran gelince PRG tuşuna basılarak içine girilir.

### 6.1 Modbus Haberleşme(BUS) Ayarları Menüsü

Haberleşme (BUS) ayarları menüsünde cihazın MODBUS haberleşmesi ile ilgili ayarlar yapılır.

### 6.1.1 Modbus Adres Menüsü



Adres **Ad-S** menüsünde cihaza bağlı olan diğer cihazlardan farklı bir MODBUS adresi atanmaktadır. Yön tuşları ile değerler 0-247 arasında değiştirilir ve PRG tuşu ile cihaza istenilen adres verilebilir.

### 6.1.2 Modbus Okuma Engelleme Menüsü



**0En9** menüsünde **002E** ve **h34r** olmak üzere iki seçenek bulunmaktadır. **002E** seçeneği seçilirse cihazın modbus haberleşmesi ile uzaktan okunabilmesi için kullanıcıdan şifre istenir.

### 6.1.3 Modbus Yazma Engelleme Menüsü



**0En9** menüsünde **002E** ve **h34r** olmak üzere iki seçenek bulunmaktadır. **002E** seçeneği seçilirse cihazın modbus haberleşmesi ile uzaktan okunabilmesi için kullanıcıdan şifre istenir.

### 6.1.4 Modbus Okuma Şifreleme Menüsü



**0SFR** menüsünde MODBUS haberleşmesi ile uzaktan okuma işlemi sırasında istenen şifre belirlenmektedir. Bu şifre multimetre cihazında okuma şifreleme menüsünde belirlenir. Eğer uzaktan okuma yapmak isteyen kullanıcı şifreyi doğru girerse okuma işlemini gerçekleştirebilir.

### 6.1.5 Modbus Yazma Şifreleme Menüsü



**0SFR** menüsünde MODBUS haberleşmesi ile uzaktan yazma işlemi sırasında istenen şifre belirlenmektedir. Bu şifre multimetre cihazında yazma şifreleme menüsünde belirlenir. Eğer uzaktan yazma yapmak isteyen kullanıcı şifreyi doğru girerse cihaza yazma işlemini gerçekleştirebilir.

### 6.1.6 Modbus Okuma Onay Şifresi Menüsü



**00n9** menüsünde uzaktan MODBUS haberleşmesi ile okuma yapılabilmesi için cihaz üzerinden belirlenmiş şifrenin görüntülediği menüdür.

### 6.1.7 Modbus Yazma Onay Şifresi Menüsü



**00n9** menüsünde uzaktan MODBUS haberleşmesi ile yazma yapılabilmesi için cihaz üzerinden belirlenmiş şifrenin görüntülediği menüdür.

### 6.1.8 Hız Menüsü



Hız menüsünde cihazın MODBUS haberleşme hızı (Baud Rate) belirlenmektedir. Yön tuşları ile hızlar değiştirilebilir ve istenilen haberleşme hızı PRG tuşu ile seçilebilir.

**48** seçilirse haberleşme hızı 4800 bps olur.

**88** seçilirse haberleşme hızı 9600 bps olur.

**182** seçilirse haberleşme hızı 19200 bps olur.

**384** seçilirse haberleşme hızı 38400 bps olur.

**576** seçilirse haberleşme hızı 57600 bps olur.

**1152** seçilirse haberleşme hızı 115200 bps olur.

## 6.2 Fabrika Ayarları Menüsü



**0PRG** menüsünde; akım trafo oranı, demand periyodu, akım trafo yönü vb. dışındaki tüm ayarlar sıfırlanır (default değerlerine döndürülür). Menüye PRG tuşuna basılarak girilir. Burada **002E** ve **h34r** olmak üzere iki seçenek gelmektedir. Eğer PRG tuşu

ile **6.024** seçeneği seçildikten sonra ardından ekranda **0.100** yazısı çıkarsa cihaz fabrika ayarlarına dönmüş olur.

### 6.3 Reset Menüsü



**6.54** (Reset) menüsü cihazı ilk alındığı güne yani kurulum yapılmadan önceki konumuna getirir. Bu menü ile bütün kaydedilmiş bilgi ve parametreler sıfırlanır. Reset menüsü aynı cihazı farklı panolarda kullanma imkânı da verir. **6.54** menüsüne PRG tuşuna basılarak girilir. Burada **6.024** ve **4.044** olmak üzere iki seçenek gelmektedir. Eğer PRG tuşu ile **6.024** seçeneği seçildikten sonra ardından ekranda **0.100** yazısı çıkarsa cihaza Resetlenmiş olur.

### 6.4 Şifre Ayarları Menüsü



**6.64** menüsü farklı kullanıcı tipleri arasında geçiş yapmak için kullanılan şifrenin girildiği **6.64** menüsü ve şifrelerin değiştirilebildiği **4.544** menüsünden oluşmaktadır. Şifre değiştirme işleminde yeni şifre belirlenirken ilk haneden başlanarak yön tuşları ile rakamlar 0-9 arasında değiştirilir ve seçilen rakam PRG tuşu ile onaylanır. Bu işlem 4 hanenin hepsi için tekrarlanır ve en son yine PRG tuşuna basılarak şifre onaylanır.

### 6.5 Bilgi Menüsü



**6.14** menüsünde cihazın seri numarası( **6.140** ), yazılım sürümü( **4.544** ), donanım sürümü( **4.544** ) ve erişim seviyesi( **6.144** ) bilgileri bulunmaktadır.

### 6.6 Ekran Ayarları Menüsü

Ekran ayarları menüsü, cihazda gösterilen elektriksel büyüklüklerin ekranda görüntülenmesi ve cihazın dil ayarları vb. gibi ayarların yapıldığı menüdür.

#### 6.6.1 Ekran Geçişleri Menüsü



**6.644** menüsünde çalışma ekranında endekslerin geçiş süreleri ile ilgili ayarlar yapılır. Menü içerisine giriş yapılıncaya karşınıza **0.00** (otomatik) ve **6.000** (süre) seçenekleri çıkacaktır. Eğer **0.00** modunda **6.000** seçilirse çalışma ekranındaki endeksler otomatik olarak değişir, **6.000** modu ile de otomatik değişim süresi (1 – 180 sn. arası) ayarlanır.

#### 6.6.2 Ortalama Menüsü



Ortalama menüsünde karşımıza **6.544** (örnekleme sayısı) ve **4.024** (yüzde) olmak üzere iki seçenek gelmektedir. **6.544** menüsünde çalışma ekranında gösterilen değerlerin kaç tane örnek alınarak oluşturulacağı ile ilgili ayarlar yapılmaktadır. Örneğin, **6.544** menüsünde örnekleme sayısı **8** seçilirse toplam 8 tane örnek alınır ve bu örneklerin ortalaması ekranda gösterilir.

**Not:** Örnekleme periyodu 100 ms dir.

**YÜZDE** menüsü örnekleme ortalamasının tolerans aralığını belirler. Eğer herhangi bir örnek bu toleransın dışındaysa diğer örnekleri beklemeden bu örnek doğrudan ekrana yansıtılır. Örnekleme sayısı **1** seçilirse **YÜZDE** menüsünün herhangi bir işlevi kalmaz.

**Not:** Yüzde menüsü %40' a kadar ayarlanabilir.

### 6.6.3 Ekran Seçenekleri Menüsü



**ESPC** menüsünde elektriksel büyüklüklerin çalışma ekranında görüntülenmesi ile ilgili ayarlar yapılır. Bu menüde **HPS** (Hepsi), **DETAY** (Detay) ve **BASIT** (Basit) olmak üzere üç tane mod vardır. Eğer **HPS** modu seçilirse elektriksel parametrelerin tamamı çalışma ekranında yön tuşları yardımıyla değiştirilerek görüntülenebilirler. **DETAY** seçilirse export değerleri dışındaki parametrelerin hepsi çalışma ekranında görüntülenebilir. **BASIT** modu seçilirse çalışma ekranında sadece demand, min-max değerleri dışındaki elektriksel parametreler gösterilmektedir.

#### **Basit Modda çalışma ekranında gösterilen değerler:**

- Faz-nötr gerilimi
- Faz-faz gerilimi
- Faz akımı
- Faz frekans
- Aktif Güç(P)
- Reaktif Güç (Q) (Endüktif-Kapasitif)
- Görünür(S) Güç
- Cos $\phi$
- Tan $\phi$
- Güç faktörü (Power Factor)
- THDI(Toplam Harmonik Distorsiyon)
- Endüktif kapasitif oranı
- Toplam Aktif Enerji
- Toplam Reaktif Enerji(Endüktif-Kapasitif)
- Toplam Görünür Güç

#### **Detaylı Modda çalışma ekranına eklenen değerler:**

- Faz-Nötr Gerilim Demandları
- Akım Demandları
- Aktif Güç (P) Demandları
- Reaktif Güç (Q) Demandları (Endüktif-Kapasitif)
- Görünür Güç (S) Demandları
- Faz-Nötr Maksimum-Minimum Gerilimleri
- Maksimum-Minimum Akım Değerleri
- Maksimum-Minimum Aktif Güç(P)
- Maksimum-Minimum Reaktif Güç(Q) (Endüktif-Kapasitif)
- Maksimum-Minimum Görünür Güç(S)



### Hepsi Modunda çalışma ekranına eklenen değerler:

- Toplam Aktif Enerji Export değerleri
- Toplam Reaktif Enerji Export değerleri (Endüktif-Kapasitif)
- Faz-Nötr Gerilim Demandlarının Export değerleri
- Akım Demandlarının Export Değerleri
- Aktif Güç (P) Demandlarının Export değerleri
- Reaktif Güç (Q) Demandlarının Export değerleri (Endüktif-Kapasitif)
- Görünür Güç (S) Demandları Export değerleri
- Faz-Nötr Maksimum-Minimum Gerilimlerinin Export değerleri
- Maksimum-Minimum Akımın Export değerleri
- Maksimum-Minimum Aktif Güç(P) Export değerleri
- Maksimum-Minimum Reaktif Güç(Q) Export değerleri (Endüktif-Kapasitif)
- Maksimum-Minimum Görünür Güç(S) Export değerleri

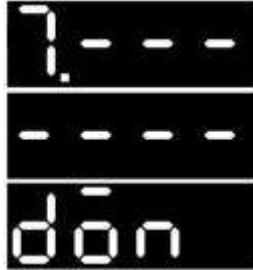
**Not:** Cihazın fabrika çıkış çalışma ekranı basit mod dur.

#### 6.6.4 Dil Seçenekleri Menüsü



Dil seçenekleri menüsü cihazın dil ayarlarının yapılabildiği menüdür. Kurulumda da bahsedildiği gibi cihaz Türkçe(**TR**) ve İngilizce(**EN**) olmak üzere 2 farklı dil desteklemektedir. PRG tuşu ile istenilen dil seçilir.

### 7. Çıkış Menüsü



Ana menü içerisinde gezinirken aşağıdaki şekildeki ekran PRG tuşu ile seçilirse cihaz ana menüden çıkar ve elektriksel büyüklüklerin görüntülediği çalışma ekranına döner.

## Ekler

### Modbus Haritası

Kullanıcının okuyabildiği, yazabildiği ve clear edebildiği parametreler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Tabloda R/W/C sütununda;

R → Parametrenin okunabildiğini,

W → Parametrenin yazılabildiğini,

C → Parametrenin clear edilebildiğini belirtmektedir.

**Not:** Parametre aynı zamanda birden fazla özelliğe sahip olabilir. Örneğin; sütunda R/W yazılıysa, parametrenin hem okunabildiğini hem de yazılabildiğini belirtmektedir.

### Modbus Hızı

Modbus hızı 0-5 arası endekslerle belirlenmektedir. Aşağıdaki tabloda endekslere göre modbus hızları bulunmaktadır.

Endeks	0	1	2	3	4	5
Modbus Hızı (bps)	4800	9600	19200	38400	57600	115200

**Tablo 1**

### Çıkış Tipi

Çıkış tipi 0-7 arası endekslerle belirlenmektedir. Çıkışlar seçilen endekse göre alınmaktadır. Örneğin; Endeks 1 seçilirse çıkış kontrolü gerilime(V) göre olmaktadır. Aşağıdaki tabloda endekslere göre çıkış tipleri bulunmaktadır.

Endeks	0	1	2	3	4	5	6	7
Çıkış Tipi	Hiçbiri	Gerilim(V)	Akım(A)	Aktif Güç(P)	Reaktif Güç(P)	Tanjant	Oran	Bus Kontrolü

**Tablo 2**

## Akım Trafosu Oranı

Akım trafosu oranı 0-38 arası endekisle belirlenmektedir. Aşağıdaki tabloda endekslere göre akım trafosu oranları bulunmaktadır.

Endeks	A.T.O	A.T.O (X/5)
0	1	5/5
1	2	10/5
2	3	15/5
3	4	20/5
4	5	25/5
5	6	30/5
6	8	40/5
7	10	50/5
8	12	60/5
9	15	75/5
10	16	80/5
11	20	100/5
12	25	125/5
13	30	150/5
14	32	160/5
15	40	200/5
16	50	250/5
17	60	300/5
18	80	400/5
19	100	500/5
20	120	600/5
21	150	750/5
22	160	800/5
23	200	1000/5
24	240	1200/5
25	250	1250/5
26	300	1500/5
27	320	1600/5
28	360	1800/5
29	400	2000/5
30	500	2500/5
31	600	3000/5
32	640	3200/5
33	800	4000/5
34	1000	5000/5
35	1200	6000/5
36	1500	7500/5
37	1600	8000/5
38	2000	10000/5

**Tablo 3**

## Hat Gerilimi

Hat gerilimi 0-8 arası endeksle belirlenmektedir. Aşağıdaki tabloda endekslere göre Volt cinsinden hat gerilimi değerleri bulunmaktadır.

Endeks	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Hat Gerilimi (Volt)	380	400	525	650	6300	10500	15000	31000	34500

Tablo 4

## Ölçme Gerilimi

Hat gerilimi 0-4 arası endeksle belirlenmektedir. Aşağıdaki tabloda endekslere göre Volt cinsinden ölçme gerilimi değerleri bulunmaktadır.

Endeks	0	1	2	3	4
Ölçme Gerilimi (Volt)	100	380	400	525	650

Tablo 5

## Modbus Tablosu

MODBUS HARİTASI								
PARAMETRE ADI	ADRES(hex)	BİRİM	ÇARPAN	DATA TİPİ	R/W/C	Min	Max	Default
Seri Numarası	100	-	-	32 Bit Long	R			
Ürün ID ve Versiyon	102	-	-	32 Bit Long	R			
Kart ID ve Versiyon	104	-	-	32 Bit Long	R			
ModbusAdresi	200	-	-	16 Bit Int	R/W	1	247	1
*Modbus Hızı	201	bps	0.1	16 Bit Int	R/W	0	8	0
Modbus Okuma Onay Şifresi	202		-	16 Bit Int	R	0	1999	0
Modbus Yazma Onay Şifresi	203		-	16 Bit Int	R	0	1999	0
Okuma Koruması	204		-	16 Bit Int	R/W	0	1	0
Yazma Koruması	205		-	16 Bit Int	R/W	0	1	0
1.Faz Gerilim Kalib. Offset Değeri	206		-	16 Bit Int	R	-	-	0
2.Faz Gerilim Kalib. Offset Değeri	207		-	16 Bit Int	R	-	-	0
3.Faz Gerilim Kalib. Offset Değeri	208		-	16 Bit Int	R	-	-	0
1.Faz Akım Kalib. Offset Değeri	209		-	16 Bit Int	R	-	-	0
2.Faz Akım Kalib. Offset Değeri	210		-	16 Bit Int	R	-	-	0
3.Faz Akım Kalib. Offset Değeri	211		-	16 Bit Int	R	-	-	0
1.Faz Gerilim Kalib. Offset Çarpanı	212	-	-	16 Bit Int	R	-	-	0
2.Faz Gerilim Kalib. Offset Çarpanı	213	-	-	16 Bit Int	R	-	-	0
3.Faz Gerilim Kalib. Offset Çarpanı	214	-	-	16 Bit Int	R	-	-	0
1.Faz Akım Kalib. Offset Çarpanı	215	-	-	16 Bit Int	R	-	-	0
2.Faz Akım Kalib. Offset Çarpanı	216	-	-	16 Bit Int	R	-	-	0
3.Faz Akım Kalib. Offset Çarpanı	217	-	-	16 Bit Int	R	-	-	0
*Akım Trafosu Oranı	218	-	-	16 Bit Int	R/W	0	38	0
*Hat Gerilimi	219	V	-	16 Bit Int	R/W	0	8	0
*Ölçme Gerilimi	220	V	-	16 Bit Int	R/W	0	4	1
Demand Periyodu	221	dk	-	16 Bit Int	R/W	1	60	15
Örnekleme Periyodu	222	sn	-	16 Bit Int	R/W	1	16	8
Yüzdellik Fark	223	%	-	16 Bit Int	R/W	1	40	10

Endeks	224	-	-	16 Bit Int	R/W	1	MAX	1
Otomatik Görüntüleme	225	-	-	16 Bit Int	R/W	-	-	-
Ekran Değişim Süresi	226	sn	-	16 Bit Int	R/W	1	180	6
Ekran Seçimi	227	-	-	16 Bit Int	R/W	-	-	-
Out1 Filtre	228	-	-	16 Bit Int	R/W	-	-	-
Out1 Ters	229	-	-	16 Bit Int	R/W	0	1	0
Out1 Set.B	230	-	-	16 Bit Int	R/W	0	9999	2
Out1 Set.A	231	-	-	16 Bit Int	R/W	0	9999	1
Out1 Tip	232	-	-	16 Bit Int	R/W	0	7	0
Out2 Filtre	233	-	-	16 Bit Int	R/W	-	-	-
Out2 Ters	234	-	-	16 Bit Int	R/W	0	1	0
Out2 Set.B	235	-	-	16 Bit Int	R/W	0	9999	2
Out2 Set.A	236	-	-	16 Bit Int	R/W	0	9999	1
Out2 Tip	237	-	-	16 Bit Int	R/W	0	7	0
<b>ANLIK ELEKTRİKSEL DEĞERLER</b>	<b>ADRES</b>	<b>BİRİM</b>	<b>ÇARPAN</b>	<b>DATA TİPİ</b>	<b>R/W/C</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Default</b>
1. Faz Nötr Gerilimi	1000	V	0,1	16 Bit Int	R	-	-	-
1. Faz Akım	1001	A	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
1. Faz Aktif Güç	1002	W	1	16 Bit Int	R	-	-	-
1. Faz Reaktif Güç	1003	VAr	1	16 Bit Int	R	-	-	-
1. Faz Görünür Güç	1004	VA	1	16 Bit Int	R	-	-	-
1. Fazın Frekansı	1005	Hz	0,01	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz Nötr Gerilimi	1006	V	0,1	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz Akım	1007	A	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz Aktif Güç	1008	W	1	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz Reaktif Güç	1009	VAr	1	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz Görünür Güç	1010	VA	1	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Fazın Frekansı	1011	Hz	0,01	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Faz Nötr Gerilimi	1012	V	0,1	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Faz Akım	1013	A	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Faz Aktif Güç	1014	W	1	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Faz Reaktif Güç	1015	VAr	1	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Faz Görünür Güç	1016	VA	1	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Fazın Frekansı	1017	Hz	0,01	16 Bit Int	R	-	-	-
<b>ANLIK ELEKTRİKSEL DEĞERLER</b>	<b>ADRES</b>	<b>BİRİM</b>	<b>ÇARPAN</b>	<b>DATA TİPİ</b>	<b>R/W/C</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Default</b>
1. Faz cos(phi)	1018	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
1. Faz tan(phi)	1019	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
1. Faz PF	1020	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
1. Faz THD	1021	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
1. Faz THID	1022	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
1. Faz THVD	1023	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz cos(phi)	1024	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz tan(phi)	1025	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz PF	1026	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz THD	1027	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz THID	1028	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
2. Faz THVD	1029	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Faz cos(phi)	1030	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-

3. Faz tan(phi)	1031	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Faz PF	1032	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Faz THD	1033	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Faz THID	1034	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
3. Faz THVD	1035	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
<b>FAZ-FAZ ARASI GERILIMLER</b>	<b>ADRES</b>	<b>BİRİM</b>	<b>ÇARPAN</b>	<b>DATA TİPİ</b>	<b>R/W/C</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Default</b>
L1-L2 Faz Faz arası Gerilim	1036	V	0,1	16 Bit Int	R	-	-	-
L2-L3 Faz Faz arası Gerilim	1037	V	0,1	16 Bit Int	R	-	-	-
L3-L1 Faz Faz arası Gerilim	1038	V	0,1	16 Bit Int	R	-	-	-
<b>TOPLAM DEĞERLERİ</b>	<b>ADRES</b>	<b>BİRİM</b>	<b>ÇARPAN</b>	<b>DATA TİPİ</b>	<b>R/W/C</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Default</b>
Toplam Aktif Güç (Imp)	1039	W	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Endüktif Güç (Imp)	1040	VAr	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Kapasitif Güç (Imp)	1041	VAr	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Reactive Güç (Imp)	1042	VAr	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Görünür Güç (Imp)	1043	VA	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Akım (Imp)	1044	I	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Aktif Güç (Exp)	1045	W	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Endüktif Güç (Exp)	1046	VAr	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Kapasitif Güç (Exp)	1047	VAr	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Reactive Güç (Exp)	1048	VAr	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Görünür Güç (Exp)	1049	VA	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Toplam Akım (Exp)	1050	I	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
<b>ORTALAMALAR (AVERAGES)</b>	<b>ADRES</b>	<b>BİRİM</b>	<b>ÇARPAN</b>	<b>DATA TİPİ</b>	<b>R/W/C</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Default</b>
Ortalama Akım (Imp)	1051	I	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama Aktif Power (Imp)	1052	W	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama cos(phi) (Imp)	1053	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama tan(phi) (Imp)	1054	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama PF (Imp)	1055	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama Akım (Export)	1056	I	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama Aktif Power (Exp)	1057	W	1	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama cos(phi) (Exp)	1058	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama tan(phi) (Exp)	1059	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama PF (Exp)	1060	-	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama THD (Imp/Exp)	1061	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama THID (Imp/Exp)	1062	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama THVD (Imp/Exp)	1063	%	0,001	16 Bit Int	R	-	-	-
Ortalama Gerilim (Imp/Exp)	1064	V	0,1	16 Bit Int	R	-	-	-
<b>MİN-MAX'LAR</b>	<b>ADRES</b>	<b>BİRİM</b>	<b>ÇARPAN</b>	<b>DATA TİPİ</b>	<b>R/W/C</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Default</b>
1. Faz Min Gerilim (Imp)	1065	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Max Gerilim (Imp)	1066	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Min Akım (Imp)	1067	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Max Akım (Imp)	1068	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Min Aktif Power (Imp)	1069	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Max Aktif Power (Imp)	1070	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Min Reaktif Power (Imp)	1071	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Max Reaktif Power (Imp)	1072	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Min Görünür Power (Imp)	1073	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-

1. Faz Max Görünür Power (Imp)	1074	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Min Gerilim (Imp)	1075	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Max Gerilim (Imp)	1076	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Min Akim (Imp)	1077	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Max Akim (Imp)	1078	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Min Aktif Power (Imp)	1079	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Max Aktif Power (Imp)	1080	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Min Reaktif Power (Imp)	1081	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Max Reaktif Power (Imp)	1082	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Min Görünür Power (Imp)	1083	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Max Görünür Power (Imp)	1084	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Min Gerilim (Imp)	1085	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Max Gerilim (Imp)	1086	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Min Akim (Imp)	1087	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Max Akim (Imp)	1088	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Min Aktif Power (Imp)	1089	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Max Aktif Power (Imp)	1090	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Min Reaktif Power (Imp)	1091	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Max Reaktif Power (Imp)	1092	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Min Görünür Power (Imp)	1093	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Max Görünür Power (Imp)	1094	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Min Gerilim (Exp)	1095	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Max Gerilim (Exp)	1096	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Min Akim (Exp)	1097	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Max Akim (Exp)	1098	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Min Aktif Power (Exp)	1099	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Max Aktif Power (Exp)	1100	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Min Reaktif Power (Exp)	1101	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Max Reaktif Power (Exp)	1102	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Min Görünür Power (Exp)	1103	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Max Görünür Power (Exp)	1104	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Min Gerilim (Exp)	1105	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Max Gerilim (Exp)	1106	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Min Akim (Exp)	1107	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Max Akim (Exp)	1108	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Min Aktif Power (Exp)	1109	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Max Aktif Power (Exp)	1110	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Min Reaktif Power (Exp)	1111	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Max Reaktif Power (Exp)	1112	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Min Görünür Power (Exp)	1113	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Max Görünür Power (Exp)	1114	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Min Gerilim (Exp)	1115	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Max Gerilim (Exp)	1116	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Min Akim (Exp)	1117	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Max Akim (Exp)	1118	I	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Min Aktif Power (Exp)	1119	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Max Aktif Power (Exp)	1120	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-

3. Faz Min Reaktif Power (Exp)	1121	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Max Reaktif Power (Exp)	1122	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Min Görünür Power (Exp)	1123	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Max Görünür Power (Exp)	1124	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
<b>DEMANDLAR</b>	<b>ADRES</b>	<b>BİRİM</b>	<b>ÇARPAN</b>	<b>DATA TİPİ</b>	<b>R/W/C</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Default</b>
1. Faz Demand Gerilim (Imp)	1125	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Demand Akim (Imp)	1126	A	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Demand Aktif Power (Imp)	1127	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Demand Reaktif Power (Imp)	1128	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Demand Görünür Power (Imp)	1129	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Demand Gerilim (Imp)	1130	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Demand Akim (Imp)	1131	A	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Demand Aktif Power (Imp)	1132	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Demand Reaktif Power (Imp)	1133	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Demand Görünür Power (Imp)	1134	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Demand Gerilim (Imp)	1135	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Demand Akim (Imp)	1136	A	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Demand Aktif Power (Imp)	1137	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Demand Reaktif Power (Imp)	1138	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Demand Görünür Power (Imp)	1139	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Demand Gerilim (Exp)	1140	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Demand Akim (Exp)	1141	A	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Demand Aktif Power (Exp)	1142	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Demand Reaktif Power (Exp)	1143	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
1. Faz Demand Görünür Power (Exp)	1144	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Demand Gerilim (Exp)	1145	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Demand Akim (Exp)	1146	A	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Demand Aktif Power (Exp)	1147	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Demand Reaktif Power (Exp)	1148	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
2. Faz Demand Görünür Power (Exp)	1149	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Demand Gerilim (Exp)	1150	V	0,1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Demand Akim (Exp)	1151	A	0,001	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Demand Aktif Power (Exp)	1152	W	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Demand Reaktif Power (Exp)	1153	VAr	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
3. Faz Demand Görünür Power (Exp)	1154	VA	1	16 Bit Int	R/C	-	-	-
<b>ENERJİLER</b>	<b>ADRES</b>	<b>BİRİM</b>	<b>ÇARPAN</b>	<b>DATA TİPİ</b>	<b>R/W/C</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Default</b>
1. Faz Aktif Enerji (Imp)	1200	Wh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
1. Faz Endüktif Enerji (Imp)	1202	VArh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
1. Faz Kapasitif Enerji (Imp)	1204	VArh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
1. Faz Aktif Enerji (Exp)	1206	Wh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
1. Faz Endüktif Enerji (Exp)	1208	VArh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
1. Faz Kapasitif Enerji (Exp)	1210	VArh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
2. Faz Aktif Enerji (Imp)	1212	Wh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
2. Faz Endüktif Enerji (Imp)	1214	VArh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
2. Faz Kapasitif Enerji (Imp)	1216	VArh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
2. Faz Aktif Enerji (Exp)	1218	Wh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
2. Faz Endüktif Enerji (Exp)	1220	VArh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-



2. Faz Kapasitif Enerji (Exp)	1222	VARh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
3. Faz Aktif Enerji (Imp)	1224	Wh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
3. Faz Endüktif Enerji (Imp)	1226	VARh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
3. Faz Kapasitif Enerji (Imp)	1228	VARh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
3. Faz Aktif Enerji (Exp)	1230	Wh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
3. Faz Endüktif Enerji (Exp)	1232	VARh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
3. Faz Kapasitif Enerji (Exp)	1234	VARh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
Toplam Aktif Enerji (Imp)	1236	Wh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
Toplam Endüktif Enerji (Imp)	1238	VARh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
Toplam Kapasitif Enerji (Imp)	1240	VARh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
Toplam Aktif Enerji (Exp)	1242	Wh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
Toplam Endüktif Enerji (Exp)	1244	VARh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
Toplam Kapasitif Enerji (Exp)	1246	VARh	1	32 Bit Long	R/C	-	-	-
<b>Cihaz Özel Komutlar</b>	<b>ADRES</b>	<b>BİRİM</b>	<b>ÇARPAN</b>	<b>DATA TİPİ</b>	<b>R/W/C</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Default</b>
Reset Device	1900	-	-	-	W	-	-	-
Reset Default	1901	-	-	-	W	-	-	-
Reset Energy	1902	-	-	-	W	-	-	-
Reset Min/Max	1903	-	-	-	W	-	-	-
Start to Polarity Learn	1904	-	-	-	W	-	-	-



GRUP ARGE ENERJİ VE KONTROL SİSTEMLERİ  
SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Oruç Reis Mah. Giyimkent Sitesi 19. Sok. C3 Blok  
B205 No:16-17 Esenler / İstanbul

[www.gruparge.com](http://www.gruparge.com)

[www.enerjitakibi.com](http://www.enerjitakibi.com)

[info@gruparge.com](mailto:info@gruparge.com)

Tel : +90 212 438 80 24

Faks : +90 212 438 80 25

**Teknik Destek : +90 212 438 61 17**